

## СТ.1 НАСЛОВНА СТРАНА

Институт за путеве АД Београд  
бр: 10-6340/2  
од: 19.08.2021.

### СТ – ХИДРОЛОШКА СТУДИЈА

Инвеститор: „Аеродроми Србије“ д.о.о. Ниш,  
Улица ваздухопловаца 24, Ниш

Објекат: Аеродром ПОНИКВЕ – Полетно-слетна стаза,  
окретнице, рулна стаза, основна стаза, систем за  
одводњавање и кабловска канализација

1. ФАЗА

2. ФАЗА

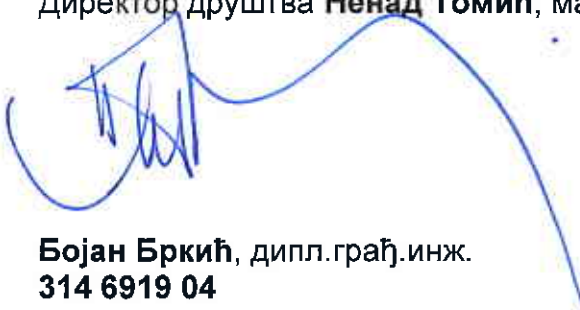
Општина Бајина Башта,  
к.п. бр.3540/1 на К.О. Злодол, к.п. бр.6756/3 на К.О.  
Заглавак  
Град Ужице,  
к.п. бр.897/1 на К.О. Биоска, к.п. бр.4466/1 на К.О.  
Стапари

Врста техничке документације: ИДР – Идејно решење

Назив и ознака дела пројекта: **СТ – Хидролошка студија**

За грађење / извођење радова: Реконструкција

Израђивач: **Институт за путеве АД Београд**  
Булевар Пека Дапчевића 45, Београд  
П112Г2, П131Г2, П131С1, П132Г1, П133Г1  
Број лиценце:  
Одговорно лице: Директор друштва **Ненад Томић**, маст.инж.грађ.  
Потпис:



Овлашћено лице: **Бојан Бркић**, дипл.грађ.инж.  
Број лиценце: **314 6919 04**  
Потпис:



Број техничке документације: 21-3707-1-СТ-ИДР  
Место и датум: Београд, август 2021.

## СТ.2. САДРЖАЈ СТУДИЈЕ

	Насловна страна Студије	
.	Садржај Студије	
	Решење о одређивању одговорног пројектанта	
	Текстуална документација	
	Нумеричка документација	
	Прилог бр.1	Годишње максималне двадесеторочасовне падавине – к.с.Златибор
	Прилог бр.2	Анализа максималних дневних падавина – к.с. Златибор
	Прилог бр.3	Прорачун интензитета падавина за одређене повратне периоде на климатолошкој станици Златибор
	Графичка документација	
	Цртеж 1	Прегледна ситуација P=25.000

### СТ.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА

Институт за путеве АД Београд  
бр: 10-6339/2  
од: 19.08.2020.

На основу Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - исправка, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018 и 31/2019, 37/2019 - др.закон, 9/2020 и 52/2021) као:

#### ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

за израду **Хидролошке студије Аеродрома Поникве** која је део **Идејног решења за реконструкцију Полетно-слетне стазе, окретнице, рулне стаза, основне стазе, система за одводњавање и кабловске канализација Аеродрома Поникве**

**(1. ФАЗА и 2. ФАЗА)**, Општина Бајина Башта, к.п. бр.3540/1 на К.О. Злодол, к.п. бр.6756/3 на К.О. Заглавак, Град Ужице, к.п. бр.897/1 на К.О. Биоска, к.п. бр.4466/1 на К.О. Стапари

одређује се:

**Бојан Бркић**, дипл.грађ.инж. .... број лиценце **314 6919 04**

Израђивач:

Број лиценце:

Одговорно лице/заступник:


Потпис:

**Институт за путеве АД Београд**

Булевар Пека Дапчевића 45, Београд

П112Г2, П131Г2, П131С1, П132Г1, П133Г1

Директор друштва **Ненад Томић**, маст.инж.грађ.



Број техничке документације:

21-3707-1-СТ-ИДР

Место и датум:

Београд, август 2021.

#### **СТ.4. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**



## ТЕХНИЧКИ ОПИС

Аеродром Поникве који се налази 18 км северозападно од града Ужица својевремено је изграђен за потребе војске Југославије. Током војне интервенције НАТО алијансе аеродром је у више наврата бомбардован, тако да је претрпео знатна оштећења. По завршетку војне интервенције делимично су санирана оштећења, тако да је омогућено коришћење аеродрома са редукованом дужином полетно-слетне стазе од 2.200 м. У складу са програмом конверзије војних аеродрома у аеродроме за цивилну употребу, аеродром је 2010. год. предат на управљање граду Ужицу. Од 2013. године аеродром се користи за обављање ваздушног саобраћаја за сопствене потребе у категорији 2Б.

Посматрајући полажај односно локацију аеродрома Поникве на прегледним топографским карта, може се уочити да се парцела аеродрома не укршта ни са једним водотоком. Из тог разлога, у овој Хидролошкој студији одредиће се вредности интензитета падавина различитог трајања и повратног периода које ће бити коришћене приликом израде техничког решења одводњавања комплекса аеродрома.

Као меродавна кишомерна станица, изабрана је климатолошка станица Златибор. Статистичком обрадом низа максималних дневних падавина за период од 1961 – 2020. године, добијене су вредности максималних дневних падавина одређеног повратног периода. На основу ових података, срачунете су вредности интензитета падавина одређеног трајања и повратног периода.

Одговорни пројектант:



Бојан Бркић, дипл.граф.инж.

## **СТ.5 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

**Годишње максималне двадесетчетворочасовне падавине  
за климатолошку станицу ЗЛАТИБОР**

СТАНИЦА			
Златибор			
Година	Количина (mm)	Година	Количина (mm)
1961	41.8	1991	35.8
1962	36.3	1992	35.4
1963	28.2	1993	37.2
1964	33.0	1994	40.1
1965	38.0	1995	61.8
1966	45.3	1996	51.9
1967	56.9	1997	40.9
1968	61.0	1998	38.4
1969	49.6	1999	67.3
1970	35.9	2000	36.8
1971	47.7	2001	44.6
1972	30.3	2002	45.2
1973	32.4	2003	58.3
1974	116.0	2004	46.0
1975	75.5	2005	50.0
1976	36.3	2006	57.0
1977	42.9	2007	42.8
1978	46.5	2008	45.8
1979	56.1	2009	90.1
1980	40.4	2010	47.8
1981	67.2	2011	67.7
1982	36.3	2012	27.9
1983	82.3	2013	38.9
1984	89.9	2014	57.6
1985	72.3	2015	56.7
1986	37.6	2016	80.3
1987	60.7	2017	43.1
1988	58.2	2018	50.8
1989	55.3	2019	36.2
1990	29.0	2020	50,6

### Анализа максималних дневних падавина за климатолошку станицу ЗЛАТИБОР

Distribution Analysis: **Pearson Type III**

-----Summary of Data -----

First Moment (mean) = 50.3650

Second Moment = 2.986e02

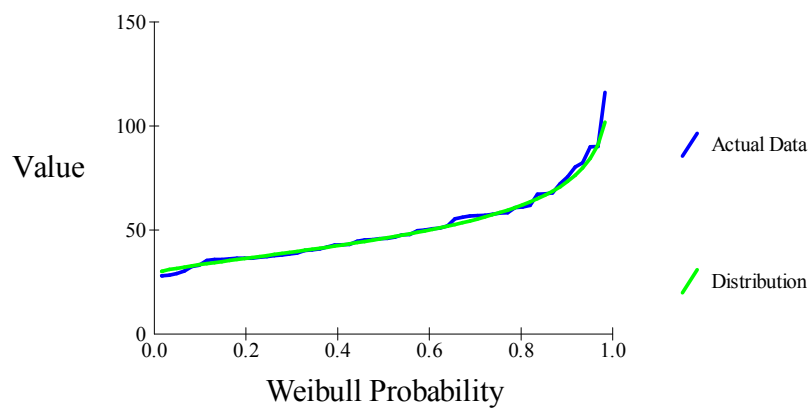
Skew = 1.373e+00

Point Number	Weibull Probability	Actual Value	Predicted Value	Standard Deviation
1	0.0164	27.9000	30.2109	6.3681
2	0.0328	28.2000	30.9384	5.0808
3	0.0492	29.0000	31.5822	4.2242
4	0.0656	30.3000	32.1769	3.5780
5	0.0820	32.4000	32.7392	3.0631
6	0.0984	33.0000	33.2789	2.6419
7	0.1148	35.4000	33.8021	2.2950
8	0.1311	35.8000	34.3132	2.0116
9	0.1475	35.9000	34.8153	1.7862
10	0.1639	36.2000	35.3110	1.6164
11	0.1803	36.3000	35.8020	1.5002
12	0.1967	36.3000	36.2901	1.4351
13	0.2131	36.3000	36.7765	1.4158
14	0.2295	36.8000	37.2624	1.4351
15	0.2459	37.2000	37.7489	1.4846
16	0.2623	37.6000	38.2369	1.5559
17	0.2787	38.0000	38.7273	1.6421
18	0.2951	38.4000	39.2208	1.7379
19	0.3115	38.9000	39.7183	1.8392
20	0.3279	40.1000	40.2205	1.9431
21	0.3443	40.4000	40.7280	2.0476
22	0.3607	40.9000	41.2417	2.1514
23	0.3770	41.8000	41.7623	2.2533
24	0.3934	42.8000	42.2905	2.3527
25	0.4098	42.9000	42.8271	2.4492
26	0.4262	43.1000	43.3729	2.5424
27	0.4426	44.6000	43.9287	2.6321
28	0.4590	45.2000	44.4954	2.7181
29	0.4754	45.3000	45.0739	2.8004
30	0.4918	45.8000	45.6652	2.8790
31	0.5082	46.0000	46.2706	2.9537
32	0.5246	46.5000	46.8914	3.0248
33	0.5410	47.7000	47.5292	3.0922
34	0.5574	47.8000	48.1855	3.1559
35	0.5738	49.6000	48.8617	3.2162
36	0.5902	50.0000	49.5597	3.2729
37	0.6066	50.6000	50.2813	3.3264
38	0.6230	50.8000	51.0289	3.3768
39	0.6393	51.9000	51.8047	3.4242
40	0.6557	55.3000	52.6118	3.4692
41	0.6721	56.1000	53.4532	3.5120

42	0.6885	56.7000	54.3327	3.5532
43	0.7049	56.9000	55.2545	3.5936
44	0.7213	57.0000	56.2237	3.6342
45	0.7377	57.6000	57.2462	3.6762
46	0.7541	58.2000	58.3289	3.7215
47	0.7705	58.3000	59.4804	3.7722
48	0.7869	60.7000	60.7112	3.8316
49	0.8033	61.0000	62.0340	3.9038
50	0.8197	61.8000	63.4651	3.9947
51	0.8361	67.2000	65.0254	4.1121
52	0.8525	67.3000	66.7423	4.2669
53	0.8689	67.7000	68.6531	4.4741
54	0.8852	72.3000	70.8101	4.7555
55	0.9016	75.5000	73.2896	5.1427
56	0.9180	80.3000	76.2105	5.6847
57	0.9344	82.3000	79.7716	6.4633
58	0.9508	89.9000	84.3466	7.6321
59	0.9672	90.1000	90.7753	9.5426
60	0.9836	116.0000	101.7469	13.3621

----- Predictions -----			
Exceedence Probability	Return Period	Calculated Value	Standard Deviation
0.9990	1000.0	146.3803	33.2565
0.9900	100.0	109.5772	16.4197
0.9800	50.0	98.5996	12.2051
0.9600	25.0	87.6245	8.5709
0.9000	10.0	73.0242	5.0980
0.8000	5.0	61.7613	3.8881
0.6670	3.0	53.1860	3.4988
0.5000	2.0	45.9661	2.9168

### Pearson Type III



**Прорачун интензитета падавина за одређене повратне периоде  
на климатолошкој станици Златибор**

Висина падавина $H$ (mm)								
Време трајања кише			Вероватноћа појаве $P(\%)$					
			0.1	1	2	4	20	
			Повратни период $T$ (год)					
$T_K$ (h)	$T_K$ (s)	$T_K$ (min)	1000	100	50	25	5	
0.167	600	10	39.26	29.39	26.45	23.50	19.59	
0.333	1200	20	50.75	37.99	34.18	30.38	25.32	
0.500	1800	30	57.64	43.15	38.82	34.50	28.75	
1.000	3600	60	69.87	52.30	47.06	41.83	34.86	
2.000	7200	120	83.09	62.20	55.97	49.74	41.45	
3.000	10800	180	91.49	68.49	61.63	54.77	45.64	
6.000	21600	360	107.32	80.34	72.29	64.24	53.54	
24.000	86400	1440	146.38	109.58	98.60	87.62	73.02	
Интензитет падавина $I$ (mm/min)								
Време трајања кише			Вероватноћа појаве $P(\%)$					
			0.1	1	5	10	20	
			Повратни период $T$ (год)					
$T_K$ (h)	$T_K$ (s)	$T_K$ (min)	1000	100	20	10	5	
0.167	600	10	3.93	2.94	2.64	2.35	1.96	
0.333	1200	20	2.54	1.90	1.71	1.52	1.27	
0.500	1800	30	1.92	1.44	1.29	1.15	0.96	
1.000	3600	60	1.16	0.87	0.78	0.70	0.58	
2.000	7200	120	0.69	0.52	0.47	0.41	0.35	
3.000	10800	180	0.51	0.38	0.34	0.30	0.25	
6.000	21600	360	0.30	0.22	0.20	0.18	0.15	
24.000	86400	1440	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	
Интензитет падавина $i$ ((l/s)/ha)								
Време трајања кише			Вероватноћа појаве $P(\%)$					
			0.1	1	5	10	20	
			Повратни период $T$ (год)					
$T_K$ (h)	$T_K$ (s)	$T_K$ (min)	1000	100	20	10	5	
0.167	600	10	654.37	489.85	440.77	391.71	326.44	
0.333	1200	20	422.91	316.59	284.87	253.16	210.98	
0.500	1800	30	320.21	239.70	215.69	191.68	159.74	
1.000	3600	60	194.09	145.29	130.74	116.18	96.82	
2.000	7200	120	115.41	86.39	77.74	69.08	57.57	
3.000	10800	180	84.71	63.41	57.06	50.71	42.26	
6.000	21600	360	49.69	37.19	33.47	29.74	24.79	
24.000	86400	1440	16.94	12.68	11.41	10.14	8.45	

## **СТ.6. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА**



$R = 1:25.000$